



# Declaração mundial

## Armazenamento de Água para o Desenvolvimento Sustentável

**Em 2050** a população mundial provavelmente **ultrapassará nove bilhões de habitantes**

O aumento da população mundial, tanto rural quanto urbana, e o desenvolvimento socioeconômico com aumento dos padrões de vida para todos, aumentarão continuamente a demanda de água e alimentos e o consumo de energia. As populações continuarão a concentrar-se em cidades, onde a necessidade de água, alimentos e energia se tornará mais aguda. O rápido crescimento populacional e o desenvolvimento socioeconômico significam que por volta de 2050:

**As demandas sempre crescentes de água, alimentos e energia imporão um desafio sobre os recursos naturais. Precisamos enfrentar essa situação excepcional porque, ao mesmo tempo:**

■ Devido à mudança climática, a distribuição de água pode tornar-se mais irregular, e desastres relacionados com inundações e secas se agravarão.

■ As fontes de energia são limitadas:

- Energias fósseis são poluentes, e a emissão de gases do efeito estufa e suas reservas são limitadas;
- A energia nuclear é restrita a países industrializados que detêm a tecnologia, e a segurança da energia nuclear desperta ampla preocupação entre a população;
- Energias renováveis variáveis como as de fontes eólica e solar são valiosas e devem ser desenvolvidas tanto quanto possível; contudo, elas necessitam de *back up*. A hidreletricidade pode desempenhar esse papel, mas as políticas e os mercados não estão incentivando isso.

**A água é preciosa, e a infraestrutura de armazenamento de água se tornará cada vez mais importante!**

A infraestrutura de armazenamento de água, propiciando múltiplos serviços hídricos, é vital para o desenvolvimento humano. Dos 40.000 km<sup>3</sup> de água potável disponíveis por ano, somente 9.000 km<sup>3</sup>/ano são acessíveis. Mediante a construção de mais de 50.000

grandes barragens e milhões de pequenos reservatórios em todo o mundo ao longo dos últimos 5.000 anos, muitas comunidades têm condições de usufruir serviços de água confiáveis. Essas instalações de armazenamento de água regulam cerca de 4.000 km<sup>3</sup>/ano.

O papel das barragens e reservatórios no desenvolvimento sustentável já foi reconhecido em várias declarações: Cúpula Mundial sobre Desenvolvimento Sustentável (2002), Declaração de Pequim sobre Hidreletricidade e Desenvolvimento Sustentável (2004), Barragens e Hidreletricidade para o Desenvolvimento Sustentável Africano (2008), e as Declarações Ministeriais do Quinto e do Sexto Fórum Mundial da Água (2009/2012).

### **A humanidade enfrenta uma situação hídrica mais grave do que já enfrentou no passado.**

Para enfrentar o maior desafio deste século – gerir a sustentabilidade da água – precisamos fortalecer os sistemas hídricos existentes e desenvolver nova infraestrutura de armazenamento de água. Isso exigirá legislação adequada e financiamento. Deve também incluir a otimização do uso da água mediante combinação de múltiplos propósitos:

- Controle de inundações e mitigação de secas
- Irrigação para produção de alimentos
- Produção de energia
- Água potável e saneamento
- Suprimento de água para a indústria
- Navegação
- Serviços ambientais
- etc.

### **Há necessidade de melhorar a manutenção e operação da infraestrutura existente de armazenamento de água.**

Levando-se em conta o processo de envelhecimento, a evolução do conhecimento e os efeitos da mudança climática, há necessidade de aumentar os esforços para manter a infraestrutura existente de armazenamento de água. Por exemplo, o monitoramento e a engenharia atuais podem aperfeiçoar a segurança das estruturas contra terremotos e inundações extremos. A mudança climática provavelmente tornará a regulação dos reservatórios mais difícil à medida que os padrões hidrológicos se alteram. A regulação dos reservatórios deve ser otimizada para armazenar mais água proveniente de inundações, considerando ao mesmo tempo os requisitos das áreas de montante e de jusante. Com os sistemas mais recentes de previsão e de aquisição de dados em tempo

real, operações dinâmicas para controlar os níveis de água nos reservatórios podem gerar o melhor equilíbrio entre a segurança da infraestrutura e o uso racional dos recursos hídricos.

## **Há necessidade de acelerar o desenvolvimento de nova infraestrutura de armazenamento de água para fins múltiplos.**

### **■ Controle de inundações e mitigação de secas**

Inundações e secas são o maior problema de gestão da água para muitos países com infraestrutura de armazenamento de água insuficiente. Todo ano, mais de 200 milhões de pessoas são afetadas por danos causados por inundações. Devido à mudança climática, inundações e secas se tornarão mais frequentes e graves. A infraestrutura de armazenamento de água é um componente fundamental da mitigação de desastres hídricos, especialmente nos países em desenvolvimento.

### **■ Irrigação para produção de alimentos**

A agricultura irrigada cobre cerca de 277 milhões de hectares, aproximadamente 18% da terra arável do mundo. Isso torna essa terra notavelmente mais produtiva, gerando cerca de 40% da safra mundial. Terras irrigadas também concentram o emprego agrícola, com cerca de 30% da população rural trabalhando nessas áreas. Grande parte da produção de alimentos do mundo deve estar em regiões com longos períodos de estiagem. Uma vez que a área de terra arável é limitada, a produção adicional exigirá o uso eficiente das instalações de irrigação existentes e a ampliação das áreas sob irrigação mediante o aumento das instalações de armazenamento de água. Estima-se que 80% da produção adicional de alimentos por volta de 2025 será proveniente de terras irrigadas.

### **■ Produção de energia**

A hidreletricidade fornece cerca de 16% da eletricidade do mundo atualmente. A hidreletricidade supre mais de 50% da eletricidade nacional em aproximadamente 65 países, mais de 80% em 32 países e quase o total da eletricidade em 13 países. A flexibilidade desse recurso renovável é fundamental para compatibilizar os serviços de eletricidade com a demanda e contribui para o desenvolvimento de outras fontes intermitentes de produção de eletricidade, tais como a solar e a eólica, que são menos flexíveis. Consequentemente, a energia armazenada na água, convertida através da hidreletricidade pura e do armazenamento bombeado, aperfeiçoa a confiabilidade dos sistemas energéticos de forma limpa e eficiente. Somente 30% do potencial hidrelétrico mundial identificado foi aproveitado. Transformar o potencial hidrelétrico subaproveitado em realidade pouparia quantidades extraordinárias de combustíveis fósseis, reduziria substancialmente as emissões de gases do efeito estufa e aperfeiçoaria a gestão dos recursos hídricos.

### **■ Água potável e saneamento**

Uma em cada oito pessoas no mundo não tem acesso à água potável para beber e cozinhar e para saneamento. Com o aumento populacional esperado, e sem investimento em armazenamento, o número de pessoas sem acesso à água alcançará 4,2 bilhões em

2025. Uma das Metas de Desenvolvimento do Milênio é reduzir pela metade, “por volta de 2015, a parcela da população sem acesso sustentável à água potável e ao saneamento básico”. O investimento em infraestrutura sustentável de armazenamento de água nos países em desenvolvimento ajudaria a atingir essa meta.

### ■ **Suprimento de água para a indústria**

Todo produto manufaturado usa água durante o processo de produção. O uso de água pela indústria inclui finalidades tais como processamento, lavagem, diluição, resfriamento ou transporte de um produto, assim como saneamento dentro da instalação de produção. As indústrias que utilizam grandes quantidades de água produzem alimentos, papel, roupas, produtos químicos, petróleo refinado, ou metais primários, todos os quais poderiam ajudar os países em desenvolvimento a aumentar o valor de seus recursos naturais. Contudo, o suprimento sustentável e confiável de água é uma condição prévia para estimular a criação dessas indústrias produtivas.

### ■ **Navegação**

A navegação interior para transporte de mercadorias, comparada com o transporte de cargas terrestre e aéreo, tem muitas vantagens ambientais e econômicas. A navegação interior é também bastante adequada para lidar com grandes quantidades de carga e itens de grandes dimensões. Por essas razões, as nações têm estimulado a navegação interior em canais e cursos fluviais. O controle dos níveis dos cursos d’água para a navegação requer armazenamento de água, e este pode ser um papel importante para os reservatórios e a infraestrutura com propósitos múltiplos.

### ■ **Serviços ambientais**

A infraestrutura de armazenamento de água pode manter a vida saudável dos rios mediante operação ecológica e atender a serviços ambientais mais amplos. Pode permitir a manutenção de vazões mínimas durante os períodos de estiagem que permitam a preservação de animais e plantas aquáticos durante as secas. Além disso, barragens e reservatórios contribuem para estabilizar os níveis de água subterrânea nas áreas de terra adjacentes. Os reservatórios podem também ser utilizados para criar habitats novos e biologicamente desejáveis e para irrigar biótopos de zonas úmidas ou de florestas úmidas.

## **Conclamamos, portanto, por esforços conjuntos para desenvolver a infraestrutura de armazenamento de água de forma sustentável.**

Hoje, sistemas de água e energia podem ser construídos de forma segura, econômica e ecológica. Serviços de água, alimentos e energia estão intrinsecamente ligados e precisam ser desenvolvidos sob uma abordagem integrada. Com base na natureza multifacetada e transfronteiriça das questões hídricas no mundo atual, conclamamos por:

■ **Cooperação contínua entre as várias partes interessadas, autoridades governamentais, instituições de pesquisa, empresas, sociedades civis, comunidades locais e assim por**

diante, para acelerar o desenvolvimento e a implementação de soluções hídras eficazes e sustentáveis.

- Desenvolvimento de compartilhamento de rios com cooperação em que todos ganhem para melhor atender às necessidades regionais de água, alimentos e energia.
- Melhoria das políticas, diretrizes e protocolos para avaliar e mitigar os impactos ambientais e sociais de várias opções de armazenamento e atender às preocupações das comunidades afetadas.
- Agências de financiamento para tornar efetivas ações nos países que necessitam de armazenamento de água, promovendo o desenvolvimento nacional e regional com mecanismos de financiamento inovadores.

## **Em conclusão**

- **Água é vida, e a infraestrutura de armazenamento de água é uma ferramenta indispensável para a sociedade.**
- **Investimento na infraestrutura de armazenamento de água é investimento na economia verde.**
- **Os serviços que ela proporciona serão cruciais na mitigação da mudança climática e na adaptação a ela.**
- **Para atender às crescentes demandas de água, alimentos e energia, é hora de desenvolver soluções para melhor utilização dos recursos hídricos, especialmente para os países em desenvolvimento, e aliar compromisso político com ação.**
- **Uma abordagem equilibrada, combinando grandes, médios e pequenos reservatórios, é necessária; uma abordagem que leve em conta o desenvolvimento sustentável, com o pleno compromisso de minimizar o impacto negativo.**
- **As organizações signatárias desta declaração se comprometem a colaborar com todos os parceiros e partes interessadas que compartilham esta visão comum.**



## **Aprovada em 5 de junho de 2012 em Kyoto, por:**

The International Commission On Large Dams (ICOLD),  
The International Commission on Irrigation and Drainage (ICID),  
The International Hydropower Association (IHA),  
and the International Water Resources Association (IWRA).